

**PLAN DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2015/2016****Proyecto de innovación ID2015/0185****Modalidad C.****Línea de actuación III.- Implantación de metodologías docentes****UTILIZACIÓN DEL MANIQUÍ DE ALTA AFINIDAD SINMAN 3G PARA  
ADQUISICIÓN DE HABILIDADES EN EL GRADO EN MEDICINA****MEMORIA FINAL**

IP: Maria Jose Sánchez Ledesma

Departamento de Cirugía /Facultad de Medicina

Colaboradores:

07824601R	Francisco Javier García Criado
10199286M	María Begoña García Cenador
07843168F	Jesús María Gonçalves Estella
07845076Y	Pilar Sanchez Conde
07821734D	María Angeles Perez de la Cruz
7795568V	Carmen López Sosa
078587552C	M Carmen Sánchez García
07863364D	Jose Miguel Mateos Muñoz

La simulación comprende un conjunto de técnicas para recrear aspectos del mundo real; típica mente para reemplazar o amplificar experiencias verdaderas. En un enfoque pedagógico la simulación pretende lograr metas educativas por medio del aprendizaje de experiencias.

Los simuladores van en un rango desde videos y programas de ordenador, pasando por modelos de partes corporales, cadáveres, simuladores de realidad virtual, simuladores de procedimiento total, hasta modelos humanos a escala completa. El espectro de la simulación incluye desde simples réplicas del cuerpo humano, hasta simuladores de pacientes de alta fidelidad desarrollados para semejar con alta validez los ambientes clínicos.

En el campo de la Medicina, la simulación facilita a los estudiantes la adquisición de habilidades y destrezas clínicas, en escenarios semejantes a los reales, sin poner en riesgo a los pacientes. No reemplaza los escenarios clínicos reales pero permite que el estudiante aprenda, en medios controlados, contribuyendo a mejorar sus habilidades clínicas y a disminuir la ansiedad ante la realización de un examen o un procedimiento. No sustituye a las modalidades docentes más tradicionales, sino que las complementa.

La alta afinidad del maniquí, esto es su capacidad para simular al paciente real, plantea suponer que manejo de manera adecuada permitirá que los alumnos alcancen las competencias que se pretenden con alto rendimiento y en condiciones de seguridad. El proyecto pretende valorar la utilización de estos modelos en estudiantes de grado, dado que hoy día los maniqués de alta afinidad están reservados en gran medida para estudiantes de posgrado o especialistas.

## **OBJETIVO:**

Utilización de un maniquí de alta fidelidad, concretamente el modelo SinMan 3 G, en un grupo de alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca para la adquisición de competencias en situaciones de urgencia médica.

## **FASES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INNOVACION Y RESULTADOS**

### **1. METODOLOGÍA**

El proyecto de innovación se ha desarrollado en un grupo de 150 alumnos pertenecientes a cuarto curso del Grado en Medicina de la Universidad de Salamanca, distribuidos en grupos de 10 que es el número de alumnos que habitualmente conforman los grupos de prácticas en este curso. La actividad se desarrollo a lo largo del Segundo trimestre del curso académico

Se utilizo un maniquí SinMan 3G (Laerdal R), simulador de paciente adulto, conectado a un monitor (patient monitor) que registra las constantes provenientes del maniquí (frecuencia cardiaca, tensión arterial, frecuencia respiratoria,). Recibe órdenes del monitor de del instructor (instructor monitor) que lleva incorporado el software de los escenarios de simulación. En nuestro caso se ha planteado un escenario de simulación que reproduce un caso clínico en un paciente con un traumatismo craneal que es llevado a urgencias.

Cada uno de los 15 grupos se incorporaba al escenario con el paciente simulado, bajo la observación del instructor. Durante 30 minutos los alumnos interactúan con el paciente simulado. Finalizado el tiempo se revisa la actuación llevada a cabo por el grupo y se comentan los detalles con los alumnos. Se repite de nuevo la actividad al cabo de 15 días modificando el caso clínico en cuanto a la actitud diagnóstico-terapéutica y se realiza de nuevo la evaluación, comparando los resultados con la valoración previa.. El profesor instructor rellena un cuestionario cuya valoración estadística (utilizando el SPSS 20.2) ha permitido comprobar si el grupo de alumnos ha alcanzado las competencias siguientes:

*Competencias específicas:*

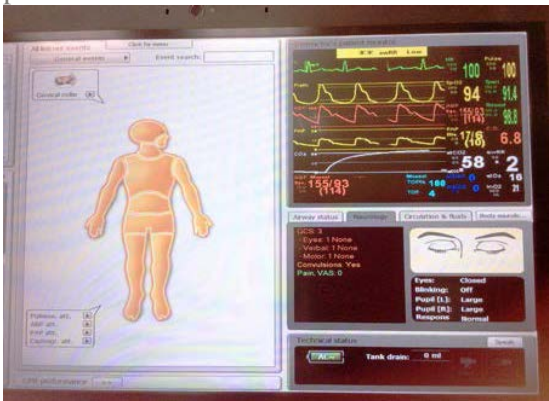
- 1- Recepción del paciente
- 2- Exploración general
- 3- Manejo vía aérea
- 4- Manejo respiración
- 5- Manejo circulación
- 6- Valoración constantes
- 7- Glasgow Coma Scale
- 8- Valoración diagnóstica inicial
- 9- Manejo farmacológico
- 10- Solicitud de pruebas y planteamiento terapéutico inicial

*- Competencias transversales:*

- 1.- Trabajo en equipo
- 2.-Habilidades de comunicación
- 3.-Actitud frente a la situación de emergencia
- 4.- Secuenciación de la actuación frente a la emergencia
- 5.- Cuidado de materiales y maniquí



Fig1 y 2.- Instantáneas de la actividad de los estudiantes y la pantalla de monitor de instructor



## 2. RESULTADOS

Se analizan los datos comparando los resultados obtenidos entre los grupos en el momento de la primera simulación (A) y la simulación repetida a los quince días (B). Se comprueba que en la primera simulación no se adquiere plenamente ninguna de las competencias específicas, salvo en casos muy contados no significativos, mientras que en la simulación repetida se adquieren en los 15 grupos al menos un 60% de las competencias.

En la primera simulación (A) las competencias con mejores resultados corresponden, por este orden, al Manejo de la vía aérea y Circulación, seguidas del Manejo de la respiración y la exploración del nivel de conciencia siguiendo la GCS. Los peores resultados corresponden al Manejo farmacológico y a la Sospecha diagnóstica inicial.

En la segunda simulación (B) se adquieren las competencias de Recepción del paciente, Exploración general, Manejo vía aérea, Manejo respiración, Manejo circulación, Valoración constantes, Valoración del nivel de conciencia mediante la Glasgow Coma Scale. La valoración diagnóstica inicial, el Manejo farmacológico, la Solicitud de pruebas y Planteamiento terapéutico se adquieren parcialmente.

En cuanto a las competencias transversales, aunque el cuidado de los materiales y maniquí, es una constante desde la primera prueba, el resto de las competencias transversales sólo se alcanzan parcialmente en la segunda prueba a excepción de la secuenciación de la actuación frente a la emergencia que se adquiere plenamente en la segunda simulación.

## 3.- VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

Nuestros resultados preliminares son muy positivos y nos permiten determinar que el objetivo planteado con el proyecto de simulación que es alcanzar las competencias descritas, se consigue.

-Se comprueba cómo se consigue la adquisición de las competencias en una segunda sesión con un aprendizaje basado en la repetición de las habilidades. Hemos comprobado que esta modalidad de docencia permite que el alumno reciba *feed-back* en tiempo real y reflexione sobre la acción por lo cual permite la evaluación formativa. Pero además al proveer un escenario estandarizado, reproducible y objetivo permite la evaluación sumativa.

-Ante la limitación de las oportunidades de aprendizaje en escenarios clínicos y con pacientes reales en las ciencias de la salud, los simuladores de alta afinidad se ofrecen como alternativa para paliar estas deficiencias. El desarrollo de estas metodologías puede complementar la enseñanza, facilitar el aprendizaje y propiciar en los estudiantes la adquisición de habilidades clínicas, comunicativas, de trabajo en equipo y de respuesta ante situaciones de urgencia. Todo ello justifica potenciar su implementación en el aprendizaje en las ciencias de la salud, con la certeza de que permitirá mejorar la calidad de la docencia en la enseñanza de la medicina. Así, las habilidades clínicas adquiridas mediante la simulación son transferibles a la realidad. Consideramos, que la simulación

utilizando maniquís de alta afinidad tiene gran trascendencia para los estudiantes del Grado en Medicina puesto que les permite practicar procedimientos sin ofrecer riesgos adicionales para los pacientes.

-La propuesta de innovación planteada se enmarca dentro del conjunto de actuaciones previstas por la Facultad de Medicina para la puesta en marcha y desarrollo del Laboratorio de Habilidades en la docencia del Grado en Medicina. La utilidad de estas modalidades de aprendizaje es clara. Teniendo en cuenta las limitaciones que la práctica con pacientes tiene en la enseñanza de la medicina, a partir de los resultados obtenidos con nuestro proyecto, nos planteamos potenciar este tipo de modalidades de enseñanza en el grado. En este sentido, nuestro objetivo es continuar utilizando el SinMan 3G, adquiriendo nuevo software que permita crear nuevos escenarios de simulación para estudiantes y potenciando nuevas formas de evaluación de los alumnos, aspecto que aún no tenemos desarrollado.

-Finalmente, nos parece destacado el interés que este proyecto ha despertado en la comunidad científica. De esta manera, el modelo de enseñanza se presentó como comunicación oral con el título *Entorno de simulación mediante maniquí para adquirir habilidades en el TCE por estudiantes de Medicina*, en el Congreso sobre **Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality 2015**, celebrado en Oporto en Octubre de 2015, recogándose el artículo completo con los primeros resultados en la publicación *A simulation environment using a simulator mannequin for the acquisition of skills by medical students in traumatic brain injury*. Proceedings of the 3rd International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality [ACM](#) New York, USA © 2015 Pages 59-64 ISBN: 978-1-4503-3442-6 doi> [10.1145/2808580.2808590](#). Posteriormente se ha generado una nueva publicación enviada a la prestigiosa revista Journal of Medical Systems.